

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000048547
PUBLICATION DATE : 18-02-00

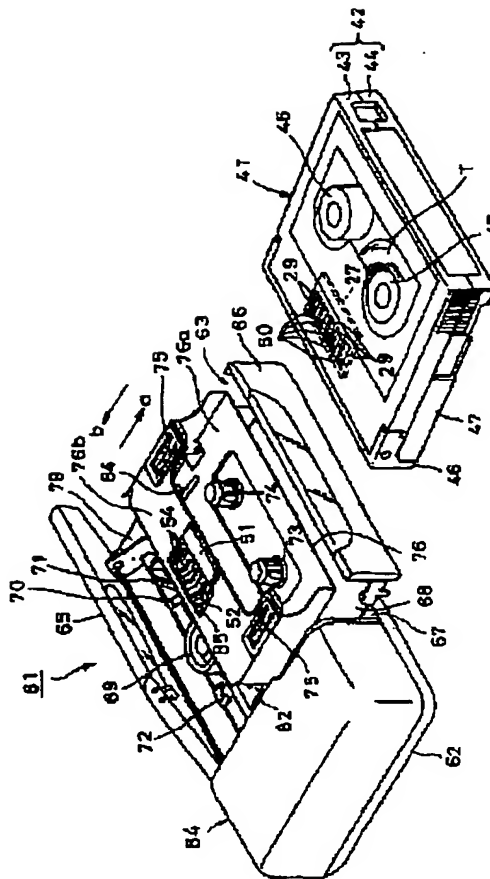
APPLICATION DATE : 29-07-98
APPLICATION NUMBER : 10214298

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : SAKURAI MITSUE;

INT.CL. : G11B 27/10 G11B 15/07 G11B 23/30
G11B 27/00

TITLE : RECORDING AND REPRODUCING
SYSTEM FOR RECORDING MEDIUM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a recording and reproducing system in which a recording- medium housing cassette is loaded onto a recording and reproducing apparatus and which sharply shortens the time elapsed until required information on a recording medium is retrieved.

SOLUTION: An IC board 27 as a memory element device is built in so as to be fixed to the surface side of the upper half 43 of a tape cassette 42 as a recording-medium housing cassette. The output terminal 29 of the IC board 27 is exposed on the outer surface side of the upper half 43. An information retrieval device 51 is fixed to the surface part 76b of a cassette holder 76 in a recording and reproducing apparatus 61. The terminal part 54 of its external terminal 53 for detection is made to protrude to the inner side of the surface part 76b of the cassette holder 76 so as to be brought into contact with, and connected to, the output terminal 29 of the IC board 27 in the tape cassette 41 which is inserted into the cassette holder 76.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-48547

(P2000-48547A)

(43) 公開日 平成12年2月18日 (2000.2.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 1 1 B	27/10	G 1 1 B	27/10
	15/07		15/07
	23/30		23/30
	27/00		27/00

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平10-214298

(22) 出願日 平成10年7月29日 (1998.7.29)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 三瓶 孝明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 櫻井 美津江

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 5D077 AA08 AA40 BA18 BB16 EA34

5D105 AB07 AC01 AE30 BC70

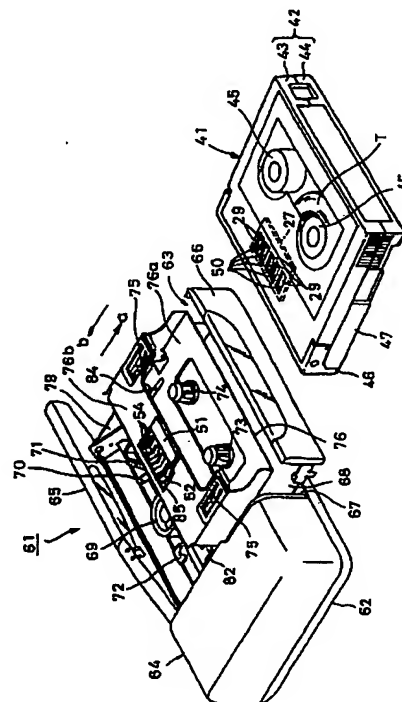
5D110 AA04 DA01 DB08

(54) 【発明の名称】 記録媒体の記録再生システム

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体収納カセットを記録再生装置に装填し、記録媒体の所要情報を検索するまでの時間を大幅に短縮する。

【解決手段】 記録媒体収納カセットであるテープカセット41の上ハーフ43の上面側に、記憶素子装置であるIC基板27を組み込み固定し、このIC基板27の出力端子29を上ハーフ43の外側面に表出させる。記録再生装置61のカセットホルダー76の上面部76bに情報検出装置51を固定してその検出用外部端子53の端子部54をカセットホルダー76の上面部76bの内側に突出させてカセットホルダーに挿入されるテープカセット41のIC基板27の出力端子29に接触接続するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体を収納した記録媒体収納カセットが記録再生装置のカセット挿入保持部に所定の方向に挿入され、その挿入後、カセット装着位置へ移動されて装着され、前記記録媒体の記録及び／又は再生を行なう記録再生システムであって、

前記カセットに、前記記録媒体の所要の情報が記憶される記憶素子装置が備えられ、この記憶素子装置の出力端子を前記カセットの外側面に表出させ、

前記カセット挿入保持部の内側面に、前記カセット側の前記記憶素子装置の出力端子と対応する情報検出装置の情報検出端子を備えて成り、

前記記憶素子装置からの情報の読み出しを前記カセットの前記カセット装着位置への移動前に行なうことを可能にしたことを特徴とする記録媒体の記録再生システム。

【請求項2】 前記記憶素子装置の出力端子は、前記カセットのカセット押えばね部材により押圧される面に表出され、前記情報検出端子は、所要の弾性力を保有し、前記カセット挿入保持部にカセット押えばね部材を兼用して備えたことを特徴とする請求項1に記載の記録媒体の記録再生システム。

【請求項3】 前記情報検出端子は、ばね圧をほぼ50～100gに設定したことを特徴とする請求項2に記載の記録媒体の記録再生システム。

【請求項4】 前記カセットに前記情報検出端子に対応して接続窓を形成すると共に、前記記憶素子装置を前記カセットの内側面に固定手段により固定し、前記出力端子を前記接続窓に内側面から臨ませるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の記録媒体の記録再生システム。

【請求項5】 前記カセットの内側面の前記固定手段は、前記記憶素子装置を格納する凹部と、この凹部の周縁部に突設される係合突子より成り、前記凹部に前記情報検出端子に対応する接続窓を形成したことを特徴とする請求項4に記載の記録媒体の記録再生システム。

【請求項6】 前記カセットは、この下側面に、前後方向に摺動され、所要の開閉部を開閉するスライダを備えて構成され、前記スライダに前記情報検出端子に対応して接続窓を形成すると共に、前記スライダの内側面に前記記憶素子装置を固定手段により固定し、前記記憶素子装置の前記出力端子を前記接続窓に内側面から臨ませるようにしたことを特徴とする請求項1に記載の記録媒体の記録再生システム。

【請求項7】 前記スライダの内側面の前記固定手段は、前記記憶素子装置を格納する凹部と、この凹部の周縁部に突設される係合突子より成り、前記凹部に前記情報検出端子に対応する前記接続窓を形成したことを特徴とする請求項6に記載の記録媒体の記録再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば、デジタルオーディオテープレコーダー（DAT）及びデジタルデータストレージ（DDS）に適用されるテープカセット等の記録媒体を記録再生する記録再生システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、AV機器、コンピューター機器等の記録再生機器の多様化や小型軽量化が進んでおり、これに伴ってデジタルオーディオテープカセット（DATカセット）等の小型で高記録密度の磁気記録媒体としての磁気テープのテープカセットが開発されている。これらの磁気記録媒体の収納カセットとしての磁気テープカセットは、AV機器用の磁気記録媒体として開発されたものであるが、その高記録密度を利用してコンピューター機器におけるデジタルデータストレージ（DDS）の外部記録媒体としても用いられるようになった。

【0003】この従来のデジタルオーディオテープ（DAT）のテープカセットは、磁気テープが収納されるカセット本体に所要の開閉部を開閉する閉塞体を備えて構成されている。すなわち、従来のテープカセットは、図20～図22に示すように構成されており、図20はテープカセットを分解して示し、図21はテープカセットの外観を示し、図22はテープカセットの不使用及び使用状態を示す。

【0004】この図20～図22において符号1は、テープカセットの全体を示し、このテープカセット1のカセット本体2は、上ハーフ3と下ハーフ4とをねじ止め或いは融着等によって合体して箱状に形成され、このカセット本体2内に磁気テープTが収納される。このカセット本体2を形成する下ハーフ4の底面部4aには、左右一対のリール軸挿入孔5、5が形成され、このリール軸挿入孔5、5上に位置して磁気テープTを巻回した一対のリールハブ6、6が回転自在に収納配置されている。リールハブ6、6に巻回された磁気テープTは、上下から滑性シート7、7により挟んで下ハーフ4の底面部4a上に載置されて下ハーフ4の前部両側に設けられた左右のテープガイド部8、8を介してカセット本体2の前面側に導出露呈されている。

【0005】また、下ハーフ4の前部には、カセット本体2の前面に露呈される磁気テープTの裏側に対応する部分、すなわち、両テープガイド部8、8間に凹形状のローディング用ポケット部9が形成されており、テープカセット1を磁気記録再生装置に装填した際には、このポケット部9に装置側のテープローディング用のガイド部材が進入し、磁気テープTをカセット本体2の前方へ引き出す（テープローディング）ようになされている。

【0006】一方、上ハーフ3には、透明窓部10が形成されており、この透明窓部10を介してリールハブ6、6に巻回されている磁気テープTの量を確認することができる。また、この上ハーフ3の前端部には、カセ

ット本体2の前面側の磁気テープ露出部を開閉する前面蓋11が、その主板部11aの両端部に形成された側板部11b、11bにおいて上下方向に回動可能に取付けられており、テープカセット1の不使用方法では前面蓋11によってカセット本体2の前面側の両テープガイド部8、8間における磁気テープ露出部分が閉塞され、また、テープカセット1を磁気記録再生装置に装填すると装置側の機構によって前面蓋11が上方へ開き回動し、磁気テープTが露出されるようになされている。この前面蓋11の開き動作に伴いリールハブ6、6を回り止めるロック部材12がロック解除動作される。

【0007】そして、このテープカセット1においては、カセット本体2の下ハーフ4の底面部4aの下面側には、開口部の閉塞体としてのスライダ13が前後方向に摺動可能に装着されている。このスライダ13には下ハーフ4側のリール軸挿入孔5、5に対応してリール軸挿入孔14、14が形成され、スプリング15により常時前方へ付勢されており、テープカセット1の不使用方法時には前方の閉じ位置にあって、カセット本体2の所要の開口部である下ハーフ3側のリール軸挿入孔5、5及びポケット部9を閉塞した状態にある。また、テープカセット1を磁気記録再生装置に装填すると装置側の機構によってスライダ13は後方の開き位置まで摺動され、これによって下ハーフ4側のリール軸挿入孔5、5に、リール軸挿入孔14、14が重ね合わされてこのリール軸挿入孔5、5が開放されると共に、ポケット部9が開放される。

【0008】このようにテープカセット1は、図21及び図22のAに示すように不使用方法にはカセット本体2に対して前面蓋11とスライダ13は閉じ位置にあって、カセット本体2の前面側開放部とリール軸挿入孔5、5及びポケット部9が閉塞されてカセット本体2内は密閉状態になり、収納される磁気テープTは塵埃等が付着することなく保護される。

【0009】また、記録再生用テープカセットは、小型化すると共に、記録再生用テープ、例えば磁気テープへの記録/再生に加えて、記録情報や磁気テープの長さ、消去防止手段等の諸機能が備えられている。例えば、デジタルビデオテープカセット等の記録再生用テープカセットにおいては、これを構成する上下ハーフの所定位置に接続端子部分を臨ませた記憶装置としての集積回路基板（以下IC基板という）を記録再生用テープカセット内に組み込み、このIC基板の接点端子と磁気記録再生装置等に備えられている情報検出装置の外部端子と接続して、IC基板のICメモリに記憶される収納テープの記録情報を検索できるように構成した記録再生用テープカセットがある。

【0010】このように記憶装置としてのIC基板を組み込んだ記録再生用テープカセット及びIC基板を図23～図26に示す。図23は、記録再生用テープカセ

ットの下ハーフを示し、図24は、IC基板を示し、図25は、IC基板の断面を示すものである。

【0011】この記録再生用テープカセット20は、図23に示すように、カセット本体の所定位置、例えば四角形状の下ハーフ21の後面側の一方の角部分に後面と平行に細長い領域、いわゆる所定幅の隙間部からなる基板取付部22を設けてある。この基板取付部22の後面には、後述するIC基板の接続端子がテープカセット20の後方に臨むように複数の接続窓部23が形成されている。

【0012】また、この下ハーフ21においても底面部21aにはリール軸挿入孔24、24が形成され、前面両側にテープガイド部25、25が設けられており、このテープガイド部25、25間に凹形状のローディング用ポケット部26が形成されている。

【0013】この下ハーフ21の基板取付部22に図24及び図25に示すように構成されるIC基板27が組み込まれる。このIC基板27の基板部27aは、エポキシ樹脂や他のエンジニアリングプラスチック（POM等）で作成され、ABS樹脂等のプラスチックにより形成されているカセット本体の上下ハーフと同等のプラスチック材料により作成される。このIC基板27の基板部27aの上半部、内面側に記憶素子としてのICチップ28を実装搭載して保護層27bにより被覆すると共に下半部の外面側に出力端子29を設けて構成されている。

【0014】このように構成されるICチップ28を備えたIC基板27を前述したテープカセット20の下ハーフ21の基板取付部22に組み込むには図26のAに示すように、接続端子29を外側に向けて基板27aを基板取付部22の両側溝部22a、22bに上方から係合させて押圧挿入する。このようにIC基板27を下ハーフ21の基板取付部22に組み込むと、図26のBに示すように、接続端子29は接続窓部23を通して後方に臨んだ状態となる。

【0015】このようにして、下ハーフ21にIC基板27を組み込んだ状態で、その上部から上ハーフ（図示せず）を被せて組立てる。すなわち、IC基板27は基板部27aの上下端部が上下ハーフに挟み込まれた状態でカセット本体内に組み込み固定されて接続端子29がテープカセット20の後面側に臨んだ状態となる。

【0016】このように構成される記録再生用テープカセット20の記録情報を得るには、図27のAに示すように磁気記録再生装置30に充填されたテープカセット20は同図のBに示すように、装置30のカセット挿入保持部としてのカセットホルダー31に挿入保持されて内方に摺動された後、下方へ移動されて駆動機構32が備えられたカセット装着部33にセットされる。この状態でテープカセット20は、装置30内のカセット装着部33に備えられている情報検出装置の検出用外部端子

(以下、情報検出端子という) 34にIC基板27の出力端子29が接続窓部23を通して接触される。これによりIC基板27の記憶素子28に記憶されている収納磁気テープの情報の検出、すなわちアドレス等の情報検索が行なわれる。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述したデジタルオーディオテープレコーダー(DATテープレコーダー)及びデジタルデータストレージ(DDS)には、情報検出装置は搭載されておらず、従って、このDATテープレコーダー等に使用する前述したテープカセットにはIC基板は組み込まれていない。そのため、収納磁気テープの例えばアドレスの検索を行なうには、磁気テープの一部にアドレスを書き込む方式であり、データを記録再生する場合、空きのアドレスを検索した後に、必要なデータのアドレスを検索した状態でデータの読み書きを行なうことになり、検索に時間を要していた。

【0018】また、アドレス検索エリアは磁気テープの先端部に位置しているため、磁気テープは、必要なデータを読み出した後、必ず巻き戻すように構成されているので、ヘッドとの接触回数が増加することになってダメージを受け易く、そのため、磁気テープの耐久性(使用寿命)を縮めることになる等の問題がある。

【0019】また、情報記憶装置としてのIC基板を組み込み搭載した記録再生用テープカセットにおいては、IC基板の出力端子はテープカセットの後面側に臨み、この出力端子が磁気記録再生装置のカセット装着部に備えられた情報検出端子に接触することにより、情報の読み出しが行なわれるが、このテープカセットの必要な情報の読み出しには、テープカセットを記録再生装置に挿入した後、内方へ摺動し、さらに下方向へ移動してカセット装着部に装着された状態で情報を読み出すという経路動作を経るため、検索時間を要する。また、所望するテープカセットと異なるテープカセットの場合には、前述の移動動作と逆動作、すなわち、テープカセットのアンローディング動作を行なって所望するテープカセットと交換することになるため手数を要すると共に、テープカセットがカセット装着部に装着された状態ではテープの引き出しが行なわれるため、このテープの引き出し回数が増えることになり、テープの耐久性に影響を与える等の問題がある。

【0020】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、デジタルオーディオテープカセット(DATカセット)等の記録媒体収納カセットにおいても記録装置としてのIC基板を組み込み搭載し、このカセットを記録再生装置に挿入することにより、瞬時にIC基板に記憶された情報の読み出しが行え、収納記録媒体の情報データの検索時間の短縮や耐久性の向上を可能とする記録媒体の記録再生システムを提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明による記録媒体の記録再生システムは、記録媒体を収納した記録媒体収納カセットが記録再生装置のカセット挿入保持部に所定の方向に挿入され、その挿入後、カセット装着位置へ移動されて装着され、記録媒体の記録及び/又は再生を行なう記録再生システムであって、カセットに記録媒体の所要の情報が記憶される記憶素子装置が備えられ、この記憶素子装置の出力端子をカセットの外面側に表出させ、カセット挿入保持部の内面側に、カセット側の記憶素子装置の出力端子と対応する情報検出装置の情報検出端子を備えて成り、記憶素子装置からの情報の読み出しをカセットのカセット装着位置への移動前に行なうことを可能としたものである。

【0022】前記構成において、記憶素子装置の出力端子は、カセットのカセット押えね部材により押圧される面に表出され、情報検出端子は、所要の弾性力を保有し、カセット挿入保持部に押えね部材を兼用して構成できるものである。

【0023】前記構成において、情報検出端子は、ばね圧をばね50〜100gに設定することが好ましい。

【0024】また、前記構成において、前記カセットに情報検出端子に対応して接続窓を形成すると共に、記憶素子装置をカセットの内面側に固定手段により固定し、出力端子を接続窓に内面側から臨ませるようにすることが好ましい。

【0025】前記構成において、前記固定手段は、記憶素子装置を格納する凹部と、この凹部の周縁部に突設される係合突起より成り、凹部に接続窓を形成することが好ましい。

【0026】さらに、前記構成において、カセットは、下面側に前後方向に摺動され、所要の開口部を開閉するスライダーを備えて構成され、スライダーに情報検出端子に対応して接続窓を形成し、内面側に記憶素子装置を固定手段により固定し、出力端子を接続窓に内面側から臨ませるようにすることが好ましい。

【0027】前記構成において、スライダーの内面側の固定手段は、記憶素子装置を格納する凹部と、この凹部の周縁部に突設される係合突起により形成し、凹部に情報検出端子に対応する接続窓を形成することが好ましい。

【0028】以上のように構成される本発明による記録媒体収納カセット及びその記録再生装置は、記録再生装置のカセット挿入保持部に記録媒体収納カセットを挿入することにより、このカセットに取付けた記憶素子装置の出力端子に記録再生装置側の情報検出装置の情報検出端子が圧接接続されて収納記録媒体の情報データの検索等がカセットのカセット装着位置への移動前に行われて、この検索時間等が大幅に短縮できる。

【0029】また、情報検出端子をカセット押えね部

材を兼用できることにより、部品点数が削減できて、コストの低減化が可能になる。

【0030】また、記憶素子装置をカセットのカセット装着用ばねによる押圧面側である上面側或いは下面側であるスライダー側において記憶素子装置と情報検出端子とを接続することにより、記録媒体収納カセット及び記録再生装置の誤消去防止部材、記録媒体の種類の識別部材等の配置位置を変えることなく記憶素子装置付きカセット及びその記録再生装置を設計でき、その設計自由度が増大する。

【0031】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1～図19を参照して説明する。

【0032】この実施の形態は、記録媒体収納カセットを、記録媒体としての磁気テープを密封状に収納するテープカセットとして構成し、このテープカセットに所要の情報を記憶させる記憶素子装置を組み込み、このテープカセットを記録再生する記録再生装置を、記憶素子装置に記憶された情報データの検索を行なうことができるように構成したものである。

【0033】先ず、第1の実施の形態を図1～図7を参照して説明する。この実施の形態のテープカセット41は、図1及び図2に示すように、概略構造は前述した図20～図22に示すテープカセットとほぼ同じ構成であって、カセット本体42は上ハーフ43と下ハーフ44とをねじ止め或いは融着等によって合体して箱状に形成され、このカセット本体42内に一對のリールハブ45、45に巻回された磁気テープTが収納されている。

【0034】このカセット本体42の前部には前述したテープカセットと同様に前面側から下面側にかけてローディング用ポケット部が形成されて、このポケット部の前面側を開閉する前面蓋46がその両側面46a、46aにおいて上方に開放可能に取付けられ、また下面側、すなわち、下ハーフ44の下面側には、開口部の閉塞体としてのスライダー47が前後方向に摺動可能に装着されて、下ハーフ44のリール軸挿入孔及びローディング用ポケット部の下面側を開閉するようになっている。この前面蓋46の上方への開放動作により、カセット本体42内のリールハブ45、45に形成されている係合歯形部45a、45aに係合しリールハブ45、45を回り止めするロック部材48がロック解除動作され、また、スライダー47には下ハーフ44のリール軸挿入孔と対応するリール軸挿入孔が形成されており、このスライダー47の後方への摺動位置（開き位置）においてこのリール軸挿入孔が下ハーフ44のリール軸挿入孔に重合してこれを外部に開口させると共にローディング用ポケット部が開放される。

【0035】このように、この実施の形態のテープカセット41においても、不使用時にカセット本体42に対して前面蓋46とスライダー47が閉じ位置にあるとき

は、前面側開放部であるローディング用ポケット部及び下ハーフ44のリール軸挿入孔が閉塞されてカセット本体42内は密閉状態になり、収納される磁気テープTは塵埃等が付着することなく、また、リールハブ45、45はロック部材48によりロックされて不要に弛むことなく保護される。

【0036】そして、この実施の形態のテープカセット41には、記録再生装置に備えられる後述する情報検出装置の検出用外部端子と接続して収納磁気テープTの記録情報を検索できるように記憶素子装置としての集積回路基板（以下、IC基板という）を組み込んである。このIC基板は前述した図24及び図25に示すように構成されたIC基板27と同様に構成されるので同一符号を付して詳細な説明は省略する。

【0037】すなわち、この情報検出装置51は検出用外部端子52が所要の弾性力を保有する導電性材料、例えば、黄銅、Fe黄銅、りん青銅、ベリリウム同、ばね用洋白等により形成されるもので、図1及び図3に示すように、基板部53に複数、例えば、前述したIC基板27の出力端子29と同数の端子部54を略く字状に弾性的に屈曲して延出して形成し、基板部53にICメモリ読み取りチップ55を搭載して構成されている。この検出用外部端子52の端子部54は弾性力、すなわち、ばね圧をカセット押さえばねのばね圧とほぼ同等のばね50～100gに設定してある。

【0038】すなわち、テープカセット41の上ハーフ43の前部中央部には、内面側にIC基板の組み込み固定部49が形成されてこの固定部49の前部に位置して出力端子が表面側に臨む複数の窓孔50が突設されており、この固定部49にIC基板27が組み込み固定されて、その出力端子29が窓孔50に対応して表面側に臨んでいる。

【0039】このテープカセット41を例えば、後述するような記録再生装置に挿入することにより、この記録再生装置に内蔵される図1～図3に示す情報検出装置51の情報検出端子52とIC基板27の出力端子29が窓孔50を介して接続されるようになっている。

【0040】次に、このように構成されるテープカセット41を用いて記録再生する記録再生装置の実施の形態例を図4～図7を参照して説明する。

【0041】この一例の記録再生装置は小型の携帯用記録再生装置であり、図4、図5、図7において、符号61は記録再生装置の全体を示し、62は外筐体、63はテープカセット収納部（以下、カセット収納部という）、64はカセット収納部63に隣接する電池収納部である。カセット収納部63は上面側から前面側にかけて開放されて、上面側は、蓋65によって閉塞され、前面側はフロントパネル66によって閉塞される。

【0042】このカセット収納部63の底面側には、メインシャーシ67が固定されて、このメインシャーシ6

7上に図5及び図7に示すようにサブシャーシ68が前後方向(第4図、第5図、第7図において、前方向は矢印a方向、後方向は矢印b方向)に摺動可能に係合されている。メインシャーシ67の後部側(内端部側)には、回転ヘッドシリンダ69が備えられて、この回転ヘッドシリンダ69の出口側の部位には、所要の間隔を置いて傾斜ガイドローラ70と傾斜ガイド71が配設され、また入口側の近傍には、サブシャーシ68の摺動によって移動動作される入口側移動ガイドローラ(図示せず)が位置決めされる略V字状ストッパー72が設けられている。

【0043】一方向、サブシャーシ68には、図4に示すように、供給側のハブ駆動軸73と巻取側のハブ駆動軸74が備えられ、内端部側には回転ヘッドシリンダ69側に磁気テープを引き出し、テープパスを形成する図示しない移動ガイドローラ群が直接、また回転部材を介して配設されている。

【0044】このように構成されるメインシャーシ67とサブシャーシ68とは前後方向に摺動可能に連結されて、両シャーシ67、68間にはリタースプリングが架張されており、サブシャーシ68がメインシャーシ67に対して常時前方(矢印a方向)に付勢されている。

【0045】そして、このメインシャーシ67とサブシャーシ68に関連して図4、図5、図7に示すようにカセット押えばね75を取付けたカセットホルダー76が備えられており、このカセットホルダー76は前後方向に開放し、テープカセット41を前方から挿入する枠状に形成されてメインシャーシ67に対して上下方向及び前後方向に移動可能に支持され、下降状態でサブシャーシ68に係合される。

【0046】すなわち、カセットホルダー76は、図5に示すように、メインシャーシ67の両側に垂直に立上げ形成された支持プレート67aに上下方向の垂直長孔77aとこの垂直長孔77aの下端から後方(内方)へ水平に延長する水平長孔77bとから成る略L字状の案内孔77が前後に一对形成されて、この案内孔77に下面部76aの両側に突出形成した突片76a₁に取付けられた軸ピン78に係合してメインシャーシ67に対して上下方向及び前後方向に移動可能に支持されている。またメインシャーシ67の支持プレート67aの外側面には、この外面に沿って前後方向に摺動するカムプレート79が配され、このカムプレート79に後方(矢印b方向)へ低く傾斜する傾斜長孔とこの傾斜長孔の下端から後方(矢印b方向)へ延長する水平長孔とから成るカム孔80が支持プレート67aの案内孔77に対応して形成されており、このカム孔80に前述した軸ピン78が案内孔77を通して係合されている。

【0047】このカムプレート79は蓋65の開閉に伴って前後方向に摺動、すなわち、蓋65の開蓋動作に伴い後方(矢印b方向)へ摺動され、蓋65の開蓋動作に

伴い前方(矢印a方向)へ摺動される。この蓋65の開蓋動作に伴うカムプレート79の後方(矢印b方向)への摺動によりカム孔80の傾斜長孔がカセットホルダー76側の軸ピン78に対し上方向に摺接し、このカム孔80の傾斜長孔の摺接により軸ピン78は押上げられることになって、支持プレート67aの案内孔77の垂直長孔77aに沿って上方へ垂直に移動され、これによりカセットホルダー76は上昇されて蓋65が完全に開蓋された状態で最上昇位置に保持され、テープカセット41が挿入可能となる。

【0048】また、この状態から蓋65を開蓋動作させてカムプレート79を前方(矢印a方向)へ摺動させるとカム孔80の傾斜長孔がカセットホルダー76側の軸ピン78に対して下方向に摺接し、軸ピン78を押下げることになって、案内孔77の垂直長孔77aに沿って下方へ移動され、これによりカセットホルダー76は下降されて蓋65が完全に閉蓋された状態でサブシャーシ68上に載置される。この状態で軸ピン78がサブシャーシ68の側部に案内孔77の垂直長孔77aの下端部に対向して形成された係合孔81に係合されて、カセットホルダー76はサブシャーシ68に対して前後方向に係合される。

【0049】この状態でサブシャーシ68をメインシャーシ67に対して後方(矢印b方向)へ摺動させるとカセットホルダー76も一体的に摺動されて回転ヘッドシリンダ69に近接される。この摺動において軸ピン78は支持プレート67aの案内孔77の水平長孔77b及びカムプレート79のカム孔80の水平長孔に沿って移動し、サブシャーシ68の摺動が安定して行なわれる。

【0050】このサブシャーシ68の後方(矢印b方向)への摺動により、サブシャーシ68の内端部側に配設された移動ガイドローラ群は回転ヘッドシリンダ69の近傍の所定位置に移動されテープパスを形成する。

【0051】また、サブシャーシ68の内端部の上部にはテープカセット41の前面蓋46を開蓋する開蓋部材82が備えられ、またカセットホルダー76の下面部76aには、内端縁にスライダ47の係合爪83を形成すると共にほぼ中間部の両側には図4に示すようにスライダ47のロック解除用突部84を突出形成してある。

【0052】なお、この記録再生装置61には、前述した構成部品の他にも駆動用モータ、駆動力伝導用等の歯車機構等、公知の装置と同様に他の構成部品が内蔵されるが図示及び説明は省略する。

【0053】以上のように構成される一例である記録再生装置61に前述した情報検出装置51が内蔵されるもので、この情報検出装置51は、記録再生装置61のカセットホルダー76に取付ける。すなわち、図4～図7に示すように、この情報検出装置51は、カセットホルダー76のカセット押えばね75が取付けられる上面部

76bに、その内端部側中央部に開口部85を形成し、この開口部85から検出用外部端子52の端子部54を内側に弾性的に突出させて基板部53において固定している。

【0054】このように、カセットホルダ76に情報検出装置51を取付けた記録再生装置61により、前述したIC基板27を組み込み固定したテープカセット41を記録再生するには、図5に示すように、蓋65の開蓋により最上位置に保持された状態のカセットホルダ76に前側開口から挿入すると、前述した従来のテープカセットと同様にスライダ47はロックが下面部76aのロック解除用突部84により解除されると共に、その前端縁が下面部76aの内端縁に係合爪83に係止され、この状態でテープカセット41を更に押し込むとスライダ47は取り残されることによりカセット本体42のポケット部が開放されると共にリール軸挿入孔がスライダ47のリール軸挿入孔に重ね合わされて開放される。

【0055】この状態でテープカセット41は、図6に示すように、その上ハーフ43の前部中央部の窓孔50が情報検出装置51の検出用外部端子52の端子部54に対応し、この端子部54が自体の弾性力により窓孔50に落ち込むように挿入されて、この窓孔50の内側に対応位置されているIC基板27の出力端子29に当接してこの出力端子29と電気的に接続される。これにより、IC基板27にテープカセット41内の磁気テープTの情報データを記憶させ、又は記憶されている情報が検索され読み出される。

【0056】このようにして、テープカセット内のIC基板27に対して情報データの記憶又は読み出しが行なわれた状態で蓋65を開蓋するとこの開蓋動作により前述のようにカセットホルダ76は下降され、テープカセット41は、この下降において前面蓋46が開蓋部材82に突当てられて上方へ回転開蓋されると共にこの前面蓋46の開蓋動作により、ロック部材48によるリールハブ45、45のロックが解除され、この状態でカセット装着部、すなわち、サブシャーシ68上に載置されてリールハブ45、45がハブ駆動軸73、74に係合されると共にカセット本体42のポケット部に磁気テープ引き出し用の移動ガイドローラ群が磁気テープの内側に位置して対応される。

【0057】そして、この状態でテープカセット41はカセットホルダ76の上面部76bの両側部に取付けられたカセット押えばね75により弾性的に押圧されると共に、情報検出装置51の検出用外部端子52の端子部54によりIC基板27を介して押圧され、この検出用外部端子52は端子部54の弾性力、すなわち、ばね圧をテープカセット41の前面蓋46を開蓋する方向に付勢するばねのばね圧とほぼ同じばね圧を略50〜100gに設定したことにより、テープカセット41を前面

蓋46の開蓋ばね力、すなわち、開蓋ばね力によりカセット本体42を持上げようとする力に抗して押圧することになって、テープカセット41をカセット装着部であるサブシャーシ68上に安定して保持する役目を果たすることになる。この状態で図7に示すように、サブシャーシ68を後方（内方）へ摺動させることにより磁気テープTは移動ガイドローラ群により引き出されて回転ヘッドシリンダ69に巻付き状に摺接されて記録再生が行なわれる。

【0058】以上のように構成されるこの実施の形態においては、テープカセット41に収納される磁気テープTの情報データを記憶する記憶装置としてのIC基板27をテープカセット41の上ハーフ43の前側部略中央に組み込み固定し、一方、記録再生装置61のカセットホルダ76の上面部76b側に情報検出装置51を備え、この検出外部端子52の端子部54をカセットホルダ76の内側に弾性状に突出させたことにより、テープカセット41をカセットホルダ76に挿入するだけで収納磁気テープTの情報データを検索し、読み出すことができて、検索時間が大幅に短縮されると共に所望する内容と異なるテープカセットの場合は直ちに所要のテープカセットと交換することができる。

【0059】そして、この実施の形態においては、テープカセット41が記録再生装置61のカセット装着部に装着された状態では、上ハーフ43に組み込み固定されたIC基板27が窓板50を介して、記録再生装置61のカセットホルダ76側の情報検出装置51の検出外部端子52の端子部54により所要の圧力、すなわち、この実施の形態においては、ばね圧50〜100gの圧力で押圧されることになり、テープカセット41は押えばねにより押圧される場合と同様にカセット装着部側に押圧されて安定して保持される。

【0060】次に、図8〜図15を参照して第2の実施の形態を説明するに、この実施の形態のテープカセットは、図8に示すように、前述した第1の実施の形態と同様に構成されるので、同一部材には同一符記号を付して説明を省略する。

【0061】この実施の形態は、テープカセット41に収納される磁気テープTの情報データを記憶する記憶装置としてのIC基板をテープカセット41の上ハーフ43の前側一側部に組み込み固定して構成したものである。すなわち、テープカセット41の上ハーフ43の前側一側部には内面側に後述するIC基板の組み込み固定部91が図9〜図11に示すように横長凹面状に形成されており、この固定部91の周縁部には係合突子92

(92a, 92b, 92c)が突出形成されて、図10に示すように前縁側及び後縁側の係合突子92a及び92bはIC基板の縁部が挿入係合される形状に形成され、また、図11に示すように、内側縁側の係合突子92cはピン形状に形成されている。そして、この横長凹

面状の固定部91の外側部寄りに位置してIC基板の出力端子が表面側に臨む複数の窓孔93が穿設されている。

【0062】このようにテープカセット41の上ハーフ43の内面側に形成される固定部91に組み込み固定される記憶装置としてのIC基板は図12及び図13に示すように構成されている。このIC基板94は、エポキシ樹脂や他のエンジニアリングプラスチック(POM)等により横長四辺形の板状に作成される基板部94aの内半部の内面側にIC搭載部95aを形成し、外半部の外面側に端子部95bを形成してあり、内半部の内端縁の中央には切欠凹部95cを形成してある。この基板部94aのIC搭載部95aには、略中央の位置に情報データを記録しておくICチップ96が搭載されて、このICチップ96は保護層97により被覆された構造となっており、ICチップ96は端子部95bに設けられた複数の出力端子98のそれぞれと接続されている。なお、このIC基板94の基板部94aは、外半部の前縁部側は上ハーフ43の内面側の部材配置の関係から切欠状に形成してある。

【0063】このように構成されるIC基板94は、前述したテープカセット41の上ハーフ43の内面側に形成される固定部91に図14及び図15に示すように組み込み固定する。すなわち、IC基板94を図14に示すように固定部91にその内側部側から対応させて、基板部94aの前後縁を固定部91の前後縁側の係合突子92a、92b間に挿入して内端縁の切欠凹部95cを内側縁側の係合突子92cに係合させることにより、組み込み固定する。この際、係合突子92cの先端部を溶融しかしめることにより、このIC基板94の組み込み固定が一層確実に行なえる。

【0064】一方、このようにIC基板94を上ハーフ43の前側一側部に組み込み固定したテープカセット41を記録再生する記録再生装置においては、前述した第1の実施の形態において説明した情報検出装置をカセットホルダーの上面部の一側部側に、その検出外部端子の端子部をカセットホルダーの内側に弾性状に突出させてカセットホルダーに挿入されるテープカセット41の上ハーフ43の窓孔93に対応させるように配置する。

【0065】このように構成されるこの第2の実施の形態においては、テープカセット41に収納される磁気テープTの情報データを記憶する記憶装置としてのIC基板94をテープカセット41の上ハーフ43の前側一側部に組み込み固定し、一方、記録再生装置のカセットホルダーの上面部側の一側部に情報検出装置を備えてこの検出外部端子の端子部をカセットホルダーの内側に弾性状に突出させたことにより、前述した第1の実施の形態と同様に、テープカセット41をカセットホルダーに挿入するだけで、情報検出装置の検出外部端子の端子部にIC基板94の出力端子98が窓孔93を通して当接

続されて収納磁気テープTの情報データを検索し、読み出すことができ検索時間が大幅に短縮されると共に所望する内容と異なるテープカセットの場合は直ちに所要のテープカセットと交換することができる。

【0066】また、この第2の実施の形態においても、テープカセット41が記録再生装置のカセット装着部に装着された状態では、テープカセット41の上ハーフ43に組み込み固定されたIC基板94が窓孔93を介して、記録再生装置のカセットホルダーに備えられた情報検出装置の検出外部端子の端子部により所要の圧力で押圧されることになり、テープカセット41は押えばねにより押圧される場合と同様にカセット装着部側に押圧されて安定して保持される。

【0067】さらに、図16～図19は第3の実施の形態を示し、この第3の実施の形態はテープカセットに収納される磁気テープの情報データを記憶する記憶装置としてのIC基板をテープカセットの所要開口部を開閉するスライダに組み込み固定したものである。

【0068】この実施の形態のテープカセット101は、概略構造は前述した図20～図22に示すテープカセットとほぼ同じであって、カセット本体102は、上ハーフ103と下ハーフ104とをねじ止め或いは融着等によって合体して箱状に形成され、このカセット本体102内に磁気テープが収納される。このカセット本体102の下面側、すなわち、下ハーフ104の底面部104aには、左右一対のリール軸挿入孔105、105が形成され、このリール軸挿入孔105、105上に位置して磁気テープTを巻回した一対のリールハブ106、106が回転自在に収納配置されている。この磁気テープは前述したテープカセットと同様に上下から滑性シートにより挟まれて上下ハーフ103、104間に収納され、下ハーフ104の前部両側に設けられたテープガイド部107、107を介してカセット本体102の前面側に導出露呈されている。また、下ハーフ104の前部の両テープガイド部107、107間には、凹形状のローディング用ポケット部108が形成されて磁気記録再生装置側のテープローディング用のガイド部材が侵入し、磁気テープをカセット本体102の前方へ引き出すようになされている。

【0069】一方、上ハーフ103の前端部には、カセット本体102の前面側の磁気テープ露出部を開閉する前面蓋109が、その主板部109aの両端部に形成された側板部109bにおいて、上下方向に回動可能に取付けられており、テープカセット101の不使用的状態では前面蓋109によってカセット本体102の前面側の両テープガイド部107、107間における磁気テープ露出部分が閉塞される。この前面蓋109は磁気記録再生装置側の機構によって上方へ開き回動し、磁気テープが露出され、この前面蓋109の開き回動動作に伴いリールハブを回り止めするロック部材がロック解除動作

される。

【0070】また、カセット本体102の下面側、すなわち、下ハーフ104の底面部104aの下面側には、開口部の閉塞体としてのスライダ110が前後方向に摺動可能に装着されている。このスライダ110には、下ハーフ104のリール軸挿入孔105、105と対応するリール軸挿入孔111、111が形成されて、前方への摺動位置（閉じ位置）においては、下ハーフ104のリール軸挿入孔105、105及びローディング用ポケット部108を閉塞し、後方への摺動位置（開き位置）においては下ハーフ104のリール軸挿入孔105、105をリール軸挿入孔111、111の対応により外部に開口させると共にポケット部108が開放される。

【0071】このように、この実施の形態のテープカセット101においても、不使用時にはカセット本体102に対して前面蓋109とスライダ111が閉じ位置にあるときは、カセット本体102の前面側開放部とリール軸挿入孔105、105及びポケット部108が閉塞されてカセット本体102内は密閉状態になり、収納される磁気テープTは塵埃等が付着することなく保護される。

【0072】そして、この実施の形態のテープカセット101においては、収納磁気テープの情報データを記憶する記憶素子装置としての前述したIC基板27をスライダ110に組み込み固定してある。

【0073】すなわち、図17に示すように、テープカセット101の内面中央部、詳しくは、リール軸挿入孔111、111間から後縁部にかけてIC基板27の組み込み固定部112が凹面状に形成されて、この固定部112の前部に位置してIC基板27の出力端子29が外面側に臨む複数の窓孔113が穿設され、この固定部112の両側縁部及び後縁部にはIC基板27の基板部27aの両側縁及び後縁が挿入係合される係合突子114（114a、114b及び114c）が突出形成されており、また、この固定部112の前縁部は傾斜面115に形成されている。

【0074】このようにスライダ110の内面側に形成される固定部112にIC基板27を組み込み固定するには、IC基板27を固定部112に、出力端子29が窓孔113と対応するように前縁部の傾斜面115側から挿入して基板部27aの両側縁を両側の係合突子114a、114bに挿入係合させると共に後端縁が後縁の係合突子114cに挿入係合するまで押し込むことにより、IC基板27は固定部112に嵌合されて係合突子114（114a、114b、114c）により上から押さえるように固定される。このスライダ110の固定部112に対するIC基板27の組み込みは、前縁部の傾斜面115に沿って挿入するので、IC基板27は固定部112に円滑に挿入できると共に後端縁まで完

全に挿入嵌合できて確実に固定される。このようにしてスライダ110にIC基板27を組み込み固定することにより、IC基板27の出力端子29はスライダ110側の窓孔113からの外部に臨んだ状態となる。

【0075】このようにIC基板27を組み込み固定したスライダ110はカセット本体102の下ハーフ104に摺動可能に装着するが、このスライダ110の摺動においてIC基板27及び固定部112の係合突子114の接触を防止するために、下ハーフ104の下面側には、図16に示すように、スライダ110側の固定部112に対応、すなわち、スライダ110の摺動に伴うIC基板27の移動範囲に対応して凹面部116が形成されている。

【0076】このようにIC基板27をスライダ110に組み込み固定したテープカセット101を記録再生する記録再生装置としては、例えば、前述した第1の実施の形態の図4～図7に示すような記録再生装置を用いることができ、この場合カセットホルダーの下面部側に前述した情報検出装置を取付けてIC基板の記憶情報データを検出し、読み取ることになる。

【0077】すなわち、図18及び図19に示すようにカセットホルダー76の下面部76aのほぼ中央部に開口部117を形成し、この開口部117に連続して下側面に取付け凹部118を形成する。そして、この取付け凹部118に前述した情報検出装置51の本体側であるICメモリ読み取りチップ55を搭載した基板部53を嵌合して固定し、この検出用外部端子52の端子部54を開口部117からカセットホルダー76の内側に弾性的に突出させる。

【0078】このように情報検出装置51を下面部76aに取付たカセットホルダー76にテープカセット101をスライダ110が下面部76aの内端縁の係合爪83に係合するまで挿入すると、窓孔113が情報検出装置51の検出用外部端子51の端子部54に対応し、この端子部54が自体の弾性力により窓孔113に挿入してこの窓孔113に対応されているIC基板27の出力端子29に圧接し、IC基板27と情報検出装置51が接続されて、この情報検出装置51においてIC基板27の記憶情報データを検索し、読み取られることになる。

【0079】このように構成される第3の実施の形態においては、テープカセット101に収納される磁気テープTの情報データを記憶する記憶素子装置としてのIC基板27をテープカセット101のスライダ110に組み込み固定し、一方、記録再生装置のカセットホルダー76の下面部76a側に情報検出装置51を備え、この検出外部端子52の端子部54を下面部76aの内側に弾性状に突出させたことにより、テープカセット101をカセットホルダー76に挿入するだけで、IC基板27の出力端子29が情報検出装置51の端子部54と

接触してIC基板27は情報検出装置51に接続されて収納磁気テープTの情報データを検索し、読み出すことができ、検索時間が大幅に短縮されると共に、所望する内容と異なるテープカセットの場合は直ちに所要のテープカセットと交換することができる。

【0080】また、この実施の形態においては、テープカセット101を記録再生装置のカセットホルダー76に挿入することにより、テープカセット101は、上面側がカセットホルダー76の上面部76bに取付けられた押さえばね75により押圧されると共にスライダ110に組み込み固定されたIC基板27に窓孔113を介して、情報検出装置51の検出外部端子52の端子部54が所要のばね圧で圧接されることにより下面側からも押圧されることになってカセットホルダー76内に安定して保持され、すなわち、カセット装着部に安定して保持される。

【0081】以上、本発明の実施の形態を説明したが、本発明は、この実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々変更し得るものである。

【0082】例えば、記録媒体収納カセットとしてDATカセットの例を説明したが、記憶素子装置としてのIC基板を上面側に組み込み固定する記録媒体収納カセットとしては、ビデオテープカセット、フロッピーディスク等のディスクカートリッジ等の下面側のリール軸挿入孔等の開口部を閉塞するスライダ等の閉塞体が備えられていない記録媒体収納カセットを適用できる。また、IC基板を下面側の開口部を閉塞するシャッター等の閉塞体に組み込み固定する記録媒体収納カセットとしては、閉塞体としてのシャッターを備えたディスクカートリッジ等を適用できる。

【0083】また、記録再生装置としてはカセットホルダーを手動により移動させる方式の携帯用の記録再生装置を説明したが、これに限定されるものではなく、カセットホルダーをカセット装着部に対して自動的に移動、すなわち、自動ローディングが行なわれる記録再生装置を適用できるものである。

【0084】

【発明の効果】以上のように本発明は、記録媒体収納カセットの外周位置に所要の情報が記憶される記憶素子装置の出力端子を備え、記録再生装置のカセット挿入保持部の内面側に情報検出装置の検出用外部端子を、前記出力端子に対応して接触するように配置し、記録媒体収納カセットをカセット挿入保持部挿入することにより記憶素子装置に記憶された情報を検出し、読み出すように構成したことにより、収納記録媒体の所要の情報を記録媒体収納カセットを記録再生装置のカセット装着部へ移動する前に検索し、読み出すことができ、検索時間が大幅に短縮されると共に所望する内容と異なる記録媒体収納カセットの場合は直ちに所要の記録媒体収納カセット

と交換することができる。

【0085】また、前述のように、記録再生装置側に配置される情報検出装置の検出用外部端子は、そのばね圧がカセット押さえばねとほぼ同等の50～100gに設定することによりカセット押さえばねとの共通化ができて部品点数が削減され、記録再生装置のコストの低減化が可能になると共に誤消去防止部材等と検出用外部端子との配置位置を変えることなく情報検出装置を備える記録再生装置の設計が可能となり、設計自由度が増大される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した一例のテープカセットと情報検出装置の斜視図である。

【図2】図1に示すテープカセットと情報検出装置の関連を示す一部省略した側面図である。

【図3】情報検出装置の側面図である。

【図4】図1に示すテープカセット及び本発明を適用した一例の記録再生装置の開放状態の斜視図である。

【図5】図4に示す記録再生装置に図1に示すテープカセットを挿入保持した状態の一部省略した側断面図である。

【図6】図5における要部の拡大断面図である。

【図7】図4に示す記録再生装置においてテープカセットを装着した状態の内部機構を省略した側断面図である。

【図8】本発明を適用した他例のテープカセットの斜視図である。

【図9】図8に示すテープカセットの上ハーフの内面側平面図である。

【図10】図9に示す上ハーフの要部の拡大縦断面図である。

【図11】図9に示す上ハーフの要部の拡大横断面図である。

【図12】図8に示すテープカセットに組み込む一例のIC基板の正面図である。

【図13】図12に示すIC基板の上面図である。

【図14】図12に示すIC基板を図9に示す上ハーフに組み込む状態の断面図である。

【図15】図9に示す上ハーフに図12に示すIC基板を組み込んだ状態の要部の内面側平面図である。

【図16】本発明を適用したさらに他例のテープカセットの一部分解した下面側からの斜視図である。

【図17】図16に示すテープカセットにおけるスライダの一部分解した内面側の斜視図である。

【図18】図16に示すテープカセットを記録再生装置のカセットホルダーに挿入した状態の側断面図である。

【図19】図18における要部の拡大断面図である。

【図20】従来のDATテープカセットの分解斜視図である。

【図21】図20に示すテープカセットの外観斜視図で

ある。

【図22】図20及び図21に示すテープカセットの下面側斜視図で、Aは不使用状態、Bは使用状態を示す。

【図23】従来の他のテープカセットの下ハーフの斜視図である。

【図24】図23に示すテープカセットに組み込むIC基板の平面図である。

【図25】図24に示すIC基板の横断面図である。

【図26】図23に示す下ハーフに、図24に示すIC基板を組み込む過程を説明する説明図で、AはIC基板を組み込む前の状態を示し、BはIC基板を組み込んだ状態を示す。

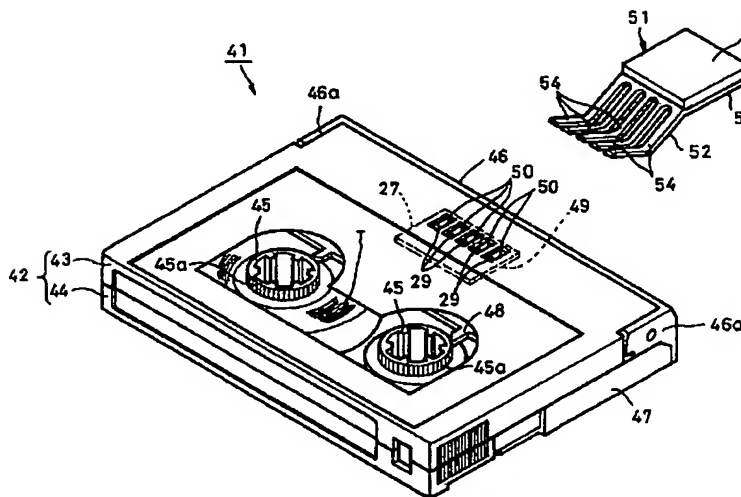
【図27】IC基板を組み込んだ従来のテープカセット*

*を記録再生装置を記録再生装置に装着する過程を説明する説明図で、Aはテープカセットをカセットホルダーに挿入した状態を示し、Bはカセット装着位置に移動装着した状態を示す。

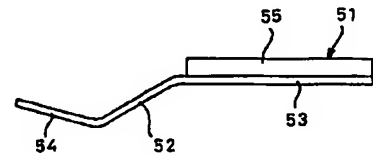
【符号の説明】

27, 94……IC基板、29, 98……出力端子、41……テープカセット、43……上ハーフ、49, 91……固定部、50, 93……窓孔、51……情報検出装置、53……検出用外部端子、54……端子部、61……記録再生装置、76……カセットホルダー、76a……下面部、76b……上面部、85……開口部、101……テープカセット、110……スライダー、112……固定部、113……窓孔、117……開口部

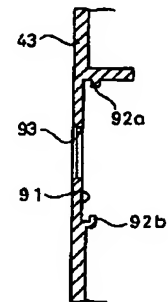
【図1】



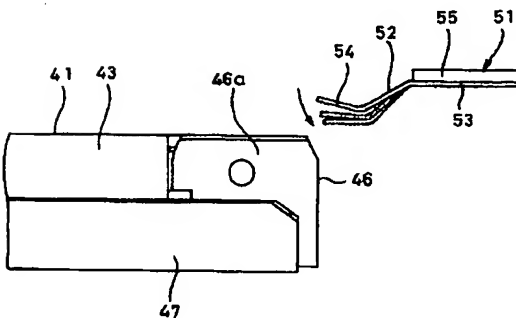
【図3】



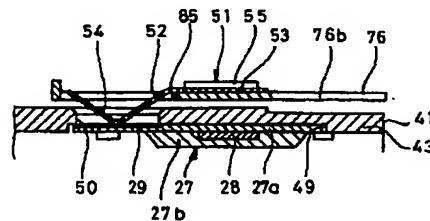
【図10】



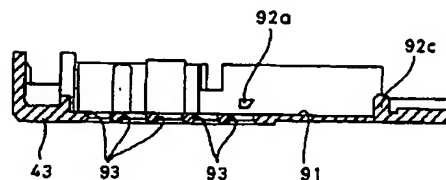
【図2】



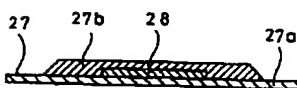
【図6】



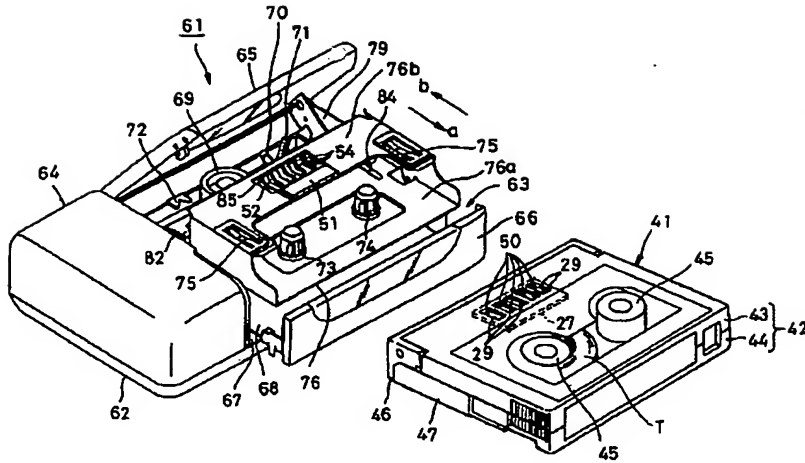
【図11】



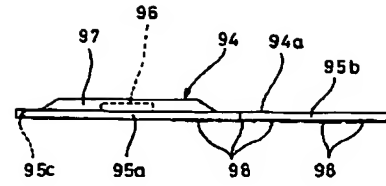
【図25】



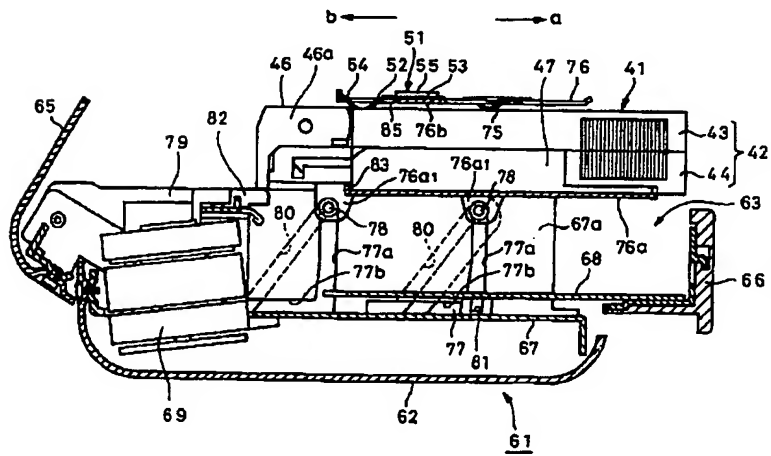
【図4】



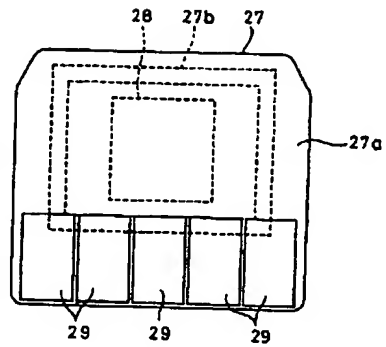
【図13】



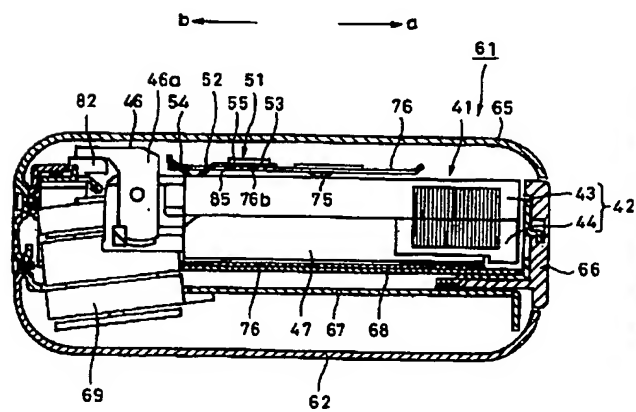
【図5】



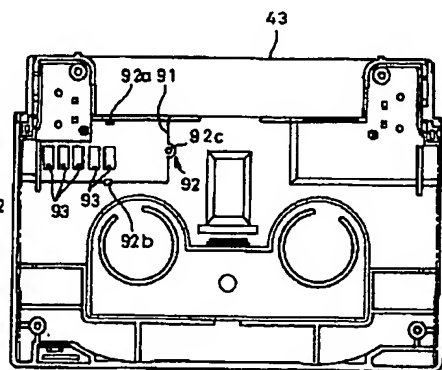
【図24】



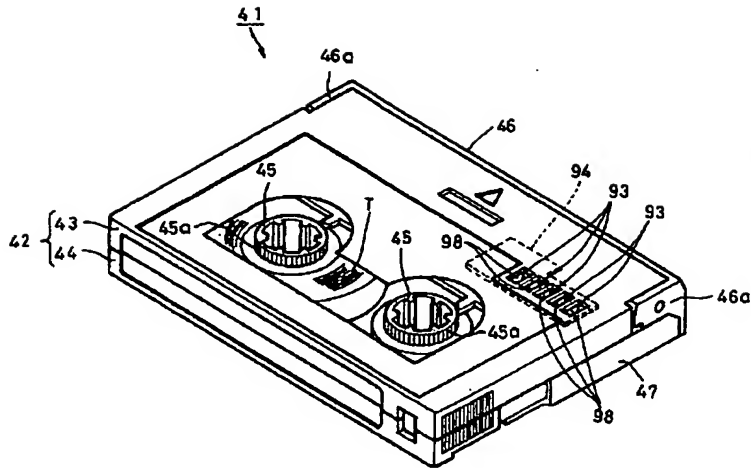
【図7】



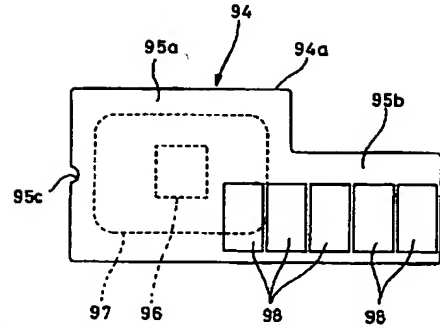
【図9】



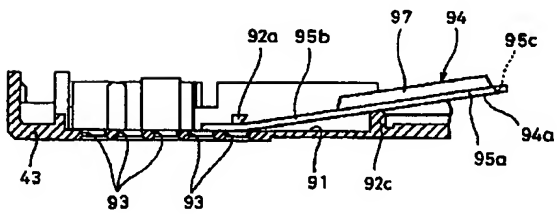
【図8】



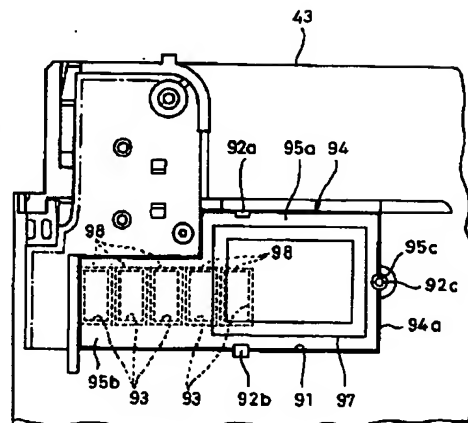
【図12】



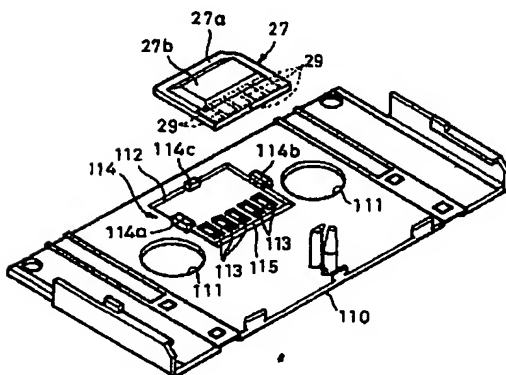
【図14】



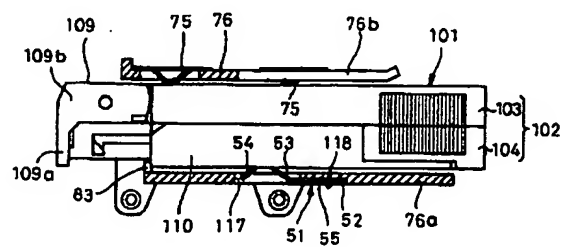
【図15】



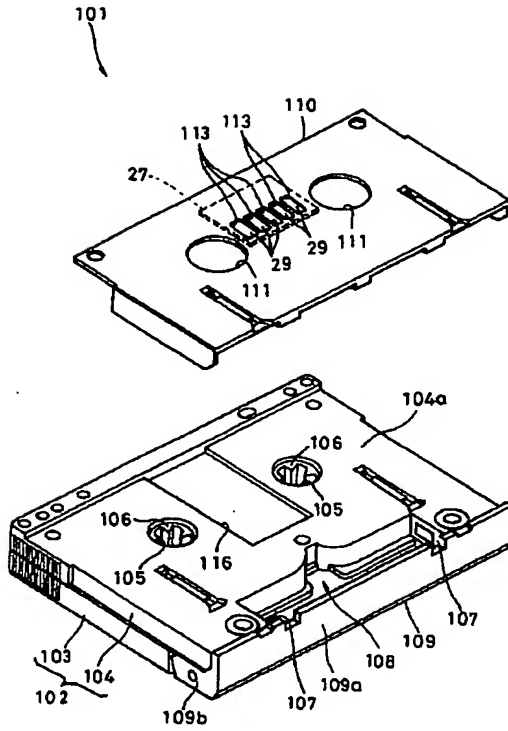
【図17】



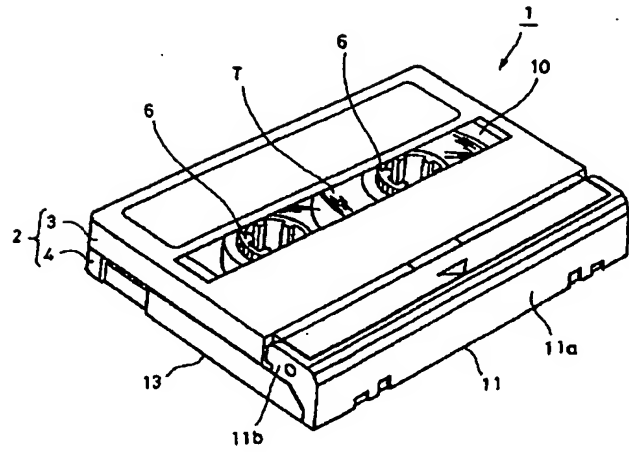
【図18】



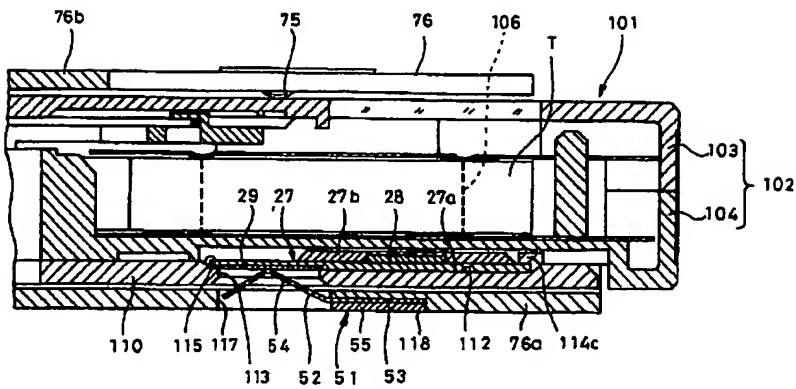
【図16】



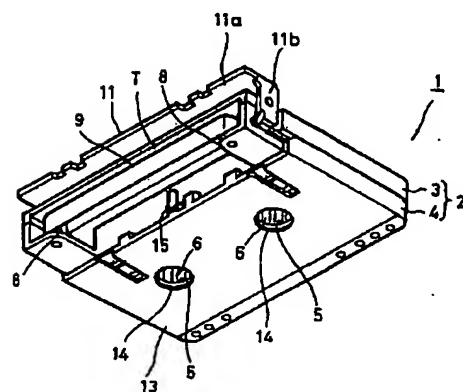
【図21】



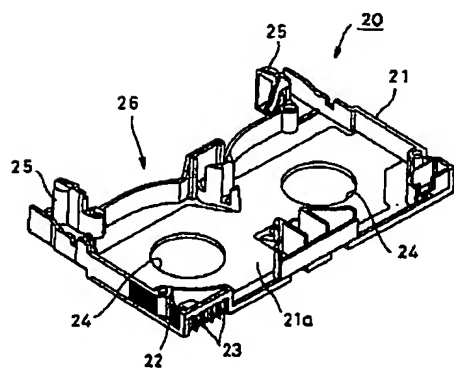
【図19】



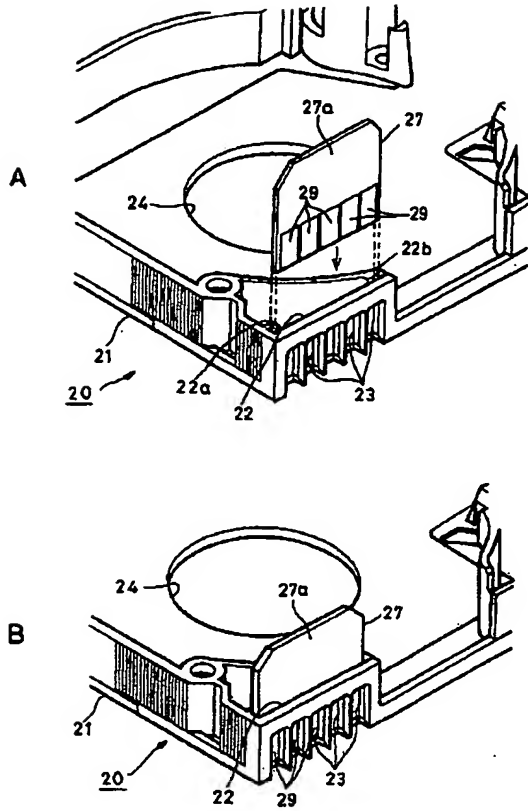
【图 22】



【图 23】



【図26】



【図27】

